

1/5/4 (Item 4 from file: 351)  
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2006 The Thomson Corporation. All rts. reserv.

0009517082 - Drawing available

WPI ACC NO: 1999-460881/

XRPX Acc No: N1999-344946

**Mobile wireless terminal having adaptive waveform equalizer and power controlling function**

Patent Assignee: NEC CORP (NIDE)

Inventor: SAKUMA S

**Patent Family** (4 patents, 27 countries)

Patent			Application			
Number	Kind	Date	Number	Kind	Date	Update
EP 938242	A2	19990825	EP 1999250048	A	19990219	199939 B
JP 11239082	A	19990831	JP 199838865	A	19980220	199946 E
US 6212371	B1	20010403	US 1999251579	A	19990217	200120 E
JP 3257591	B2	20020218	JP 199838865	A	19980220	200215 E

Priority Applications (no., kind, date): JP 199838865 A 19980220

**Patent Details**

Number	Kind	Lan	Pg	Dwg	Filing	Notes
EP 938242	A2	EN	15	7		

Regional Designated States, Original: AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR  
IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI

JP 11239082	A	JA	7			
JP 3257591	B2	JA	7		Previously issued patent	JP 11239082

**Alerting Abstract** EP A2

NOVELTY - A power of a waveform equalizer 5 is turned off and a channel switch request is supplied to the channel switching controlling device (2) if a unique word has not been detected by a unique word detector (6) when the on/off control has been performed. The on/off control is performed for the power of the waveform equalizer in synchronization with a frame period of the reception signal sequence corresponding to a detection timing of the unique word when the unique word has been detected.

DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is included for: a power control method.

USE - In a mobile wireless terminal such as a portable telephone unit having an adaptive waveform equalizer for power controlling.

ADVANTAGE - Allow the power consumption in standby state and in out-of-service-area state to be remarkably reduced

DESCRIPTION OF DRAWINGS - The drawing is a block diagram showing the structure of a mobile wireless terminal according to an embodiment of the present invention.

- 2 channel switching controlling device
- 3 carrier detector
- 4 sliding controlling device
- 5 waveform equalizer
- 6 unique word detector

**Title Terms/Index Terms/Additional Words:** MOBILE; WIRELESS; TERMINAL; ADAPT  
; WAVEFORM; POWER; CONTROL; FUNCTION

**Class Codes**

International Classification (Main): H04B-001/16, H04B-001/76, H04Q-007/32  
(Additional/Secondary): H03H-007/40, H04B-001/38, H04B-007/005,  
H04B-007/26, H04L-023/00

US Classification, Issued: 455343000, 455038300, 455574000, 375229000,  
375377000, 375368000

File Segment: EPI;

DWPI Class: W01

Manual Codes (EPI/S-X): W01-B05A

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-239082

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月31日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>H 0 4 B 1/76  
7/005  
7/26

識別記号

F I

H 0 4 B 1/76  
7/005  
7/26

X

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-38865

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月20日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 佐久間 茂

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

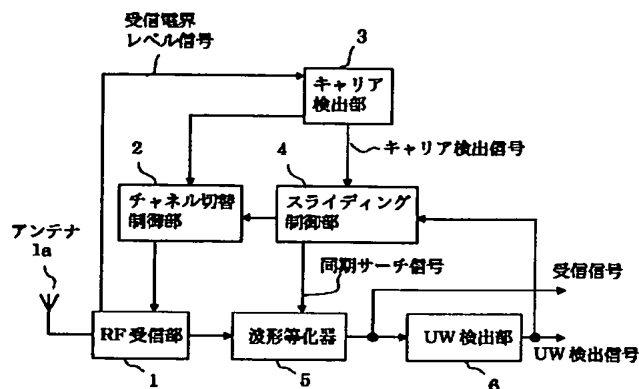
(74) 代理人 弁理士 若林 忠 (外4名)

(54) 【発明の名称】 移動無線端末および電力制御方法

(57) 【要約】

【課題】 待ち受け時および圏外時の消費電力を大幅に低減できる移動無線端末を提供する。

【解決手段】 送信電波を設定されたチャンネルで受信するRF受信部1と、その受信信号の波形ひずみを等化する波形等化器5と、等化された受信信号からユニークワードを検出するユニークワード検出部6と、RF受信部1の受信チャンネルの切り替えを行うチャンネル切替制御部2と、送信電波の受信の有無を検出し、一定時間にわたって送信電波の受信が検出されないとチャンネル切替要求を行うキャリア検出部3と、送信電波の受信が検出されると波形等化器5の電源を一定時間にわたって所定の周期でオン・オフ制御し、該オン・オフ制御中に、ユニークワードが検出されない場合は、波形等化器5の電源をオフにするとともにチャンネル切替要求を行うスライディング制御部4とを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基地局からの送信電波を設定されたチャネルで受信する RF 受信手段と、

前記 RF 受信手段にて受信された信号の波形ひずみを等化する波形等化手段と、

前記波形等化手段にて波形ひずみが等化された受信信号系列からユニークワードを検出するユニークワード検出手段と、

チャネル切替要求に応じて前記 RF 受信手段の受信チャネルを別の受信チャネルに切り替えるチャネル切替制御手段と、

前記 RF 受信手段による送信電波の受信の有無を検出し、一定時間にわたって送信電波の受信が検出されないと、前記チャネル切替制御手段に対してチャネル切替要求を行うキャリア検出手段と、

前記キャリア検出手段にて送信電波の受信が検出されると、前記波形等化手段の電源を一定時間にわたって所定の周期でオン・オフ制御し、該オン・オフ制御中に、前記ユニークワード検出手段にてユニークワードが検出されない場合は、前記波形等化手段の電源をオフにするるとともに前記チャネル切替制御手段に対してチャネル切替要求を行い、ユニークワードが検出された場合は、該ユニークワード検出タイミングに基づいて前記受信信号系列のフレーム周期に同期して前記波形等化手段の電源をオン・オフ制御するスライディング制御手段と、を有することを特徴とする移動無線端末。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の移動無線端末において、

前記スライディング制御手段が、前記キャリア検出手段にて送信電波の受信が検出された際の波形等化手段の電源のオン・オフ制御を、前記受信信号系列を構成するフレーム周期とは異なる周期で行うことを特徴とする移動無線端末。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の移動無線端末において、

前記スライディング制御手段は、前記フレーム周期を  $T_1$ 、前記波形等化手段の電源をオン・オフ制御する周期を  $T_2$  とすると、少なくとも  $T_2 \div |T_2 - T_1|$  回、前記波形等化手段の電源をオン・オフ制御することを特徴とする移動無線端末。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の移動無線端末において、

前記受信信号系列が下りバースト区間と上りバースト区間から構成され、該下りバースト区間および上りバースト区間のそれぞれに異なるユニークワードパターンが設定されており、

前記ユニークワード検出手段が、前記下りバースト区間に設定されたユニークワードを検出することを特徴とする移動無線端末。

【請求項 5】 受信信号の波形ひずみを等化する波形等

化手段を備える移動無線端末の電力制御方法において、送信電波の受信の有無を一定時間にわたって検出し、送信電波の受信が検出されなかった場合は、他の受信チャネルに切り替えて送信電波の受信を行い、送信電波の受信が検出された場合は、前記波形等化手段の電源を一定時間にわたって所定の周期でオン・オフ制御するようにし、

前記波形等化手段の電源のオン・オフ制御中に、該波形等化手段から出力される受信信号系列からユニークワードが検出されなかった場合は、前記波形等化手段の電源をオフにするるとともに他の受信チャネルに切り替えて送信電波の受信を行い、ユニークワードが検出された場合は、該ユニークワード検出タイミングに基づいて前記受信信号系列のフレーム周期に同期して前記波形等化手段の電源をオン・オフ制御することを特徴とする電力制御方法。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の電力制御方法において、

前記送信電波の受信が検出された際の波形等化手段の電源のオン・オフ制御を、前記波形等化手段の電源のオン・オフ制御を、前記受信信号系列を構成するフレーム周期とは異なる周期で行うことを特徴とする電力制御方法。

【請求項 7】 請求項 6 に記載の電力制御方法において、

前記フレーム周期を  $T_1$ 、前記波形等化手段の電源をオン・オフ制御する周期を  $T_2$  とすると、少なくとも  $T_2 \div |T_2 - T_1|$  回、前記波形等化手段の電源をオン・オフ制御することを特徴とする電力制御方法。

【請求項 8】 請求項 5 に記載の電力制御方法において、

前記受信信号系列が、異なるユニークワードパターンが設定された下りバースト区間と上りバースト区間から構成され、前記ユニークワードの検出が、前記下りバースト区間に設定されたユニークワードを検出することである電力制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯電話等の移動無線端末に関し、特に波形等化器等の適応等化器を備える携帯電話等の移動無線端末に関する。さらには、そのような移動無線端末における電力制御方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 移動無線端末は、通常、バッテリー駆動のため、端末に求められる性能の中でも低消費電力が重要な項目の一つになっている。特に、移動無線端末を携行している間は、常に電源を入れておくことが多く、通信以外の待ち受け時および圏外時における消費電力の低減は、バッテリーの使用時間を延ばす役割として重要である。また、伝送速度の高速化に伴って、最近の移動無線

端末では、受信器に、通常の復調器に加えて消費電力の大きな適応等化器を備えるようになっており、このような構成の移動無線端末では、適応等化器の電源制御も欠かせない項目になっている。

【0003】適応等化器の電源制御が行われる移動無線端末の概略構成を図6に示す。この移動無線端末は、基地局からの送信電波の有無（キャリア（搬送波）の有無）を検出して、送信電波を受信した時にのみ適応等化器を動作させるように構成されている。その主要部は、RF受信部1、チャンネル切替制御部2、キャリア検出部3、波形等化器部5、およびユニークワード（UW：unique word）検出部6からなる。

【0004】基地局からの送信電波はアンテナ1aで受信するようになっており、該アンテナ1aからのRF信号がRF受信部1の入力となっている。RF受信部1は、送信電波を設定されたチャンネル（受信周波数）で受信し、該受信信号をデジタル変換した信号を波形等化器部5へ送出するとともに、受信した送信電波の受信電界レベルを示す信号をキャリア検出部3へ出力する。この受信電界レベル信号は、RF受信部1の内部に設けられたログアンプの出力をデジタル変換することで得られる。

【0005】キャリア検出部3は、入力された受信電界レベル信号と予め設定されたしきい値とを比較し、受信電界レベルがしきい値を超えている場合に、その旨を示すキャリア検出信号を波形等化器部5へ出力する。また、このキャリア検出部3は、一定時間にわたってキャリアが検出されなかった場合には、RF受信部1の受信チャンネルを他の受信チャンネルに切り替える旨のチャンネル切替要求信号をチャンネル切替制御部2へ送出する。

【0006】チャンネル切替制御部2は、キャリア検出部3からのチャンネル切替要求信号を受けると、RF受信部1のチャンネル（受信周波数）を他の受信チャンネルに切り替える。この切り替えは、例えば、RF受信部1内部の、チャンネル（受信周波数）を設定するシンセサイザ（送受信周波数と中間周波数との間で周波数変換を行う変換装置を構成するもの）の周波数を変えることにより行うことができる。

【0007】波形等化器部5は、RF受信部1にてデジタル変換された受信信号の、伝送系で生じた波形ひずみを等化する。この波形等化器部5は、キャリア検出部3からのキャリア検出信号の入力があつた場合にのみ電源がONされるように構成されている。この波形等化器部5の出力は、復調器（不図示）およびUW検出部6のそれぞれに入力されている。

【0008】UW検出部6は、RF受信部1から波形等化器5を介して出力される受信信号系列からプリアンプ内のUWを検出する。このUW検出部6によるUW検出により、受信フレーム（例えば、TDMAフレーム）の基準タイミングを抽出し、該フレーム基準タイミング

に基づいて受信フレーム同期捕捉が行われる。

【0009】上述の移動無線端末では、キャリアが検出された場合にのみ適応等化器の電源をオンするようになっており、これにより、通信以外の待ち受け時および圏外時における消費電力の低減を図っている。

【0010】上記の他にも、例えば特開平2-82731号公報に開示されているような、常時電源オンの第1ブロックとキャリアが検出された場合にのみ電源オンとなる第2ブロックとから構成されるものも提案されている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の移動無線端末には、以下のような問題がある。

【0012】受信状態が悪く、受信信号のキャリア／ノイズ比（C／N比：搬送波電力対雑音電力比）が悪い場合、本来の受信バーストでないところで、頻繁にキャリア検出が行われてしまう。また、例えばアクセス方式がTDMA／TDD方式で、図7に示すように、移動無線端末11が基地局10の圏外に位置し、該基地局10からの下りバーストを受信できない状態にあるとき、移動無線端末11は他の移動無線端末12、13からの上りバーストによっても頻繁にキャリア検出が行われてしまう。このように、従来の移動無線端末においては、本来キャリア検出されるべき基地局からの受信信号以外の信号に対して頻繁にキャリア検出が行われるため、波形等化器部が不必要に頻繁に動作状態となり、バッテリーの消耗が著しく増加するという問題がある。

【0013】加えて、上述のようなキャリア検出では、本来受けるべき基地局からの受信信号であるか、他の端末からの送信信号によるものか、あるいはノイズなどによるものかを判断することができないため、どの時点でチャンネル切り替えをすれば良いかの判断もできなかった。そのため、無駄に同じチャンネルでの待ち受け時間が長くなっていた。

【0014】なお、特開平1-252033号公報には、受信チャンネルを一定時間変化させないで制御信号の捕捉を行い、制御信号が利用範囲外のものであるか、電波状態の一時的劣化であるかを判定した後、前述の制御信号または他の制御信号を捕捉するようにした方法が開示されているが、そのような方法を波形等化器の電源制御に適用する具体的な手段はまだ実現されていない。

【0015】本発明の目的は、待ち受け時および圏外時の消費電力を大幅に低減できる移動無線端末および電力制御方法を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の移動無線端末は、基地局からの送信電波を設定されたチャンネルで受信するRF受信手段と、前記RF受信手段にて受信された信号の波形ひずみを等化する波形等化手段と、前記波形等化手段にて波形ひずみが等化された受信信号系列からユニークワードを検出するユ

ユニークワード検出手段と、チャンネル切替要求に応じて前記RF受信手段の受信チャンネルを別の受信チャンネルに切り替えるチャンネル切替制御手段と、前記RF受信手段による送信電波の受信の有無を検出し、一定時間にわたって送信電波の受信が検出されないと、前記チャンネル切替制御手段に対してチャンネル切替要求を行うキャリア検出手段と、前記キャリア検出手段にて送信電波の受信が検出されると、前記波形等化手段の電源を一定時間にわたって所定の周期でオン・オフ制御し、該オン・オフ制御中に、前記ユニークワード検出手段にてユニークワード

10

が検出されない場合は、前記波形等化手段の電源をオフにするとともに前記チャンネル切替制御手段に対してチャンネル切替要求を行い、ユニークワードが検出された場合は、該ユニークワード検出タイミングに基づいて前記受信信号系列のフレーム周期に同期して前記波形等化手段の電源をオン・オフ制御するスライディング制御手段と、を有することを特徴とする。

【0017】本発明の電力制御方法は、受信信号の波形ひずみを等化する波形等化手段を備える移動無線端末の電力制御方法において、送信電波の受信の有無を一定時間

20

にわたって検出し、送信電波の受信が検出されなかった場合は、他の受信チャンネルに切り替えて送信電波の受信を行い、送信電波の受信が検出された場合は、前記波形等化手段の電源を一定時間にわたって所定の周期でオン・オフ制御するようにし、前記波形等化手段の電源のオン・オフ制御中に、該波形等化手段から出力される受信信号系列からユニークワードが検出されなかった場合は、前記波形等化手段の電源をオフにするとともに他の受信チャンネルに切り替えて送信電波の受信を行い、ユニ

30

【0018】（作用）上記のとおりの本発明において

は、キャリアが検出された場合にのみ波形等化器の電源が一定時間にわたって所定の周期で間欠的にオン・オフ制御され、そのオン・オフ制御中に、ユニークワードが検出されない場合には受信チャンネルが切り替えられるよう

40

になっている。したがって、本来キャリア検出されるべき基地局からの受信信号以外の信号が受信されてキャリア検出されたとしても、ユニークワードが検出されないため、受信チャンネルの切り替えが行われることになり、無駄に同じチャンネルで待ち受けることがなくなる。

【0019】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0020】本発明の移動無線端末の一実施形態を図1に示す。この移動無線端末の主要部は、前述の図6に示した移動無線端末の構成にスライディング制御部4を加えた構成になっている。以下、図6に示した構成と異な

50

る部分について具体的に説明する。

【0021】本形態では、キャリア検出部3は、一定時間にわたってキャリアが検出されない場合にチャンネル切替要求信号をチャンネル切替制御部2へ送出するが、キャリアが検出された場合のキャリア検出信号はスライディング制御部4へ出力するようになっている。また、UW検出部6は、波形等化器部5にて波形ひずみが等化された受信信号系列からプリアンブル内のUWを検出する。この検出結果は、スライディング制御部4へ出力されるようになっている。

【0022】スライディング制御部4は、キャリア検出部3から出力されるキャリア検出信号をトリガにして、一定時間にわたって同期サーチ信号を生成し、該同期サーチ信号に基づいて波形等化器部5の電源を一定のタイミングで間欠的に制御する。また、このスライディング制御部4は、生成した同期サーチ信号が終了するまでに後述のUW検出部6にてUW検出されなかった場合は、RF受信部1の受信チャンネルを他の受信チャンネルに切り替える旨のチャンネル切替要求信号をチャンネル切替制御部2へ出力し、ユニークワードが検出された場合は、そのUW検出タイミングに基づいて受信フレーム周期に同期した同期信号を生成し、該同期信号で波形等化器5の電源をオン・オフ制御する。

【0023】チャンネル切替制御部2は、キャリア検出部3またはスライディング制御部4からのチャンネル切替要求信号を受けて、RF受信部1の受信チャンネル（受信周波数）の切り替えを行う。この切り替えは、前述の図6に示したものの同様、RF受信部1内部の、チャンネル（受信周波数）を設定するシンセサイザ（送受信周波数と中間周波数との間で周波数変換を行う変換装置を構成する）の周波数を変えることにより行うことができる。

【0024】波形等化器部5は、同期サーチモードでは、スライディング制御部4からの同期サーチ信号を受けて一定タイミングでオン・オフ動作し、同期モードではスライディング制御部4からの同期信号（受信フレーム周期に同期）を受けてオン・オフ動作するように構成されている。この波形等化器部5の出力は、復調器（不図示）およびUW検出部6のそれぞれに輸入されている。

【0025】次に、この移動無線端末の動作を図2を参照して詳細に説明する。

【0026】今、移動無線端末は、基地局とはフレーム同期が取れていない状態、すなわち圏外に存在しているものとする。まず、RF受信部1が、ある値に設定されている受信チャンネル（受信周波数）で基地局からの送信電波の受信を行う。次いで、キャリア検出部3が、その送信電波の受信の有無を検出する（ステップS10）。一定時間にわたってキャリアが検出されなかった場合は、キャリア検出部3がチャンネル切替要求信号をチャンネル切替制御部2へ送出し、該チャンネル切替要求信号を受

けたチャンネル切替制御部2がRF受信部1の受信チャンネルを別の受信チャンネルに切り替える(ステップS11)。このステップS10およびステップS11の処理は、キャリア検出部3にてキャリアが検出されるまで繰り返行われる。

【0027】上述のステップS11の処理において、キャリア検出部3がキャリアを検出すると、キャリア検出部3からスライディング制御部4へキャリア検出信号が出力される。そして、スライディング制御部4がそのキャリア検出信号をトリガにして、波形等化器部5の電源をフレーム周期より若干短いまたは長い周期でオン・オフ制御する(ステップS12)。このようにして同期サーチ動作が開始されると、UW検出部6がRF受信部1から出力される受信信号系列からプリアンプル内のUWの有無を検出する(ステップS13)。

【0028】上記ステップS13においてUW検出されなかった場合は、スライディング制御部4は、波形等化器部5の電源をオフにして同期サーチ動作を終了し(ステップ14)、チャンネル切替制御部2に対してチャンネル切替要求信号を出力する。チャンネル切替制御部2は、チャンネル切替要求を受けると、RF受信部1の受信チャンネルを別の受信チャンネルに切り替える(ステップS11)。

【0029】上記ステップS13においてUW検出された場合は、スライディング制御部4は、そのUW検出部6によるUW検出タイミングをトリガにして、受信フレーム(例えば、TDMAフレーム)の基準タイミングを抽出し、該フレーム基準タイミングに基づいて受信フレーム同期捕捉を行う。この受信フレーム同期捕捉によってフレーム同期が確立すると、受信フレーム周期に同期して波形等化器5の電源がオン・オフ制御されることになり、受信フレームタイミングから次に検出されるUW検出タイミングを予測してフレーム周期でUW検出が行われる(ステップS15)。これにより、データの受信をフレーム周期で行うことが可能になる。

【0030】上述したキャリア検出部3におけるキャリア検出動作は、具体的には以下に行われる。

【0031】例えば図3に示すように、RF受信部1において受信信号(a)が時刻 $t_1 \sim t_2$ にされたとする。この場合、RF受信部1から出力される受信電界レベル信号(b)は、実線で示すように受信信号がされた時刻 $t_1$ から上昇する。受信電界レベル信号(b)がしきい値(図3中、破線で示す。)以上になると、キャリア検出部3が、送信電波の受信がなされたものと判断して、例えば図3に示すようなハイレベルのキャリア検出信号(c)を出力する。

【0032】本形態の移動無線端末では、例えば、デジタルコードレス電話に割り当てられた複数の無線キャリアの各々のチャンネルを利用して、送信情報と受信情報を交互に送信するとともに多重伝送するTDMA/TDD

方式の移動無線通信が行われる。図4に、このTDMA/TDD方式のフレームフォーマットの一例を示す。

【0033】このTDMA/TDD方式のフレームフォーマットでは、1フレーム区間中の下りバースト区間は、基地局が各移動無線端末に送信する区間を示しており、上りバースト区間は、各移動無線端末が基地局に対して送信する区間を示している。各バーストの長さは可変となっている。上りバーストと下りバーストのそれぞれの先頭には、波形等化器5のタップ係数などの初期設定を行うためのプリアンプルパターンと、データの先頭検出とフレーム同期を行うためのUWパターンがセットされる。プリアンプルパターンとしては、例えばPN符号が用いられる。また、UWパターンは、上りバーストと下りバーストとの間で異なったパターンが用いられる。

【0034】次に、上述したスライディング制御部4による波形等化器の電源制御動作を具体的に説明する。図5は、スライディング制御部4による波形等化器の電源制御動作を説明するための図で、(a)は受信信号系列を構成するTDMA/TDDフレームを簡略的に示しており、(b)はキャリア検出された場合の同期サーチ動作を模式的に示しており、(c)は波形等化器5の電源のオン・オフ動作を示し、(d)はUW検出を示す。図5(a)では、Dが下りバースト区間を示し、Uが上りバースト区間を示す。

【0035】スライディング制御部4は、キャリアが検出されると、まず、図5(a)に示すような受信フレームに対して図5(b)に示すような一定周期の同期サーチタイミングを生成し、該同期サーチタイミングに基づいて波形等化器の電源を図5(c)に示すように一定時間にわたって間欠的にオン・オフ制御する(同期サーチモード)。そして、図5(d)に示すように、波形等化器の電源がオンしている区間にUWが検出されれば、同期サーチモードから同期モードに移行する。この同期モードでは、下り受信バーストが復調されてデータの受信が行われる。

【0036】なお、同期サーチモード中に、同期サーチタイミングが再び最初のフレームと同じ位置になるまでUWが検出されなかった場合は、スライディング制御部4は、下りバーストを受信できなかったと判断し、波形等化器の電源をオフして、別の受信チャンネルへの切替要求を行う。

【0037】上記の同期サーチモードでは、例えば受信フレーム周期が2msで、同期サーチ信号の周期(スライディングのカウンタ周期)が1.96msである場合、受信フレームの波形等化器が最初にオンされた位置で再び波形等化器がオンされるまでの時間は、最大50フレーム時間になり、波形等化器が最大で50回動作することになる。

【0038】さらに、上記同期サーチモードでは、一定

時間にわたって所定の周期で間欠的に波形等化器5をオン・オフ制御するようになっているが、この場合の電源をオンする時間は、少なくともプリアンプ区間の時間である。この電源をオンする時間を長くすれば、同期サーチモードにおけるUWの検出が早くなる可能性が高くなるが、その反面、波形等化器5の電力消費も高くなる可能性がある。

【0039】本形態の移動無線端末では、UWパターンは、上りバーストと下りバーストとの間で異なったパターンが用いられ、下りバースト区間のUWを検出するようになっているので、キャリアが検出された受信チャンネルに下りバーストがあるか否かを確実に判定することができる。これにより、他の移動無線端末からの送信バーストを検出して波形等化器5が動作するといったことが防止される。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように構成される本発明によれば、基地局からの送信信号の受信の有無を確実に判断でき、本来キャリア検出されるべき基地局からの受信信号以外の信号が受信されてキャリア検出された場合でも、波形等化器が無駄に動作することなく受信チャンネルの切り替えが行われるので、待ち受け時および圏外時の消費電力を有効に低減することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の移動無線端末の一実施形態を示すプロ

ック図である。

【図2】図1に示す移動無線端末の動作を説明するためのフローチャート図である。

【図3】キャリア検出動作を説明するためのタイムチャート図である。

【図4】TDMA/TDDフレームフォーマットの一例を示す図である。

【図5】図1に示すスライディング制御部4の電源制御動作を説明するための図で、(a)は受信信号系列を構成するTDMA/TDDフレームを簡略的に示した図、

(b)はキャリア検出された場合の同期サーチ動作を模式的に示した図、(c)は波形等化器5の電源のオン・オフ動作を示した図、(d)はUW検出を示す図である。

【図6】従来の移動無線端末の概略構成を示すブロック図である。

【図7】圏外時の移動無線端末の受信動作を模式的に示した図である。

【符号の説明】

1 a アンテナ

1 RF受信部

2 チャンネル切替制御部

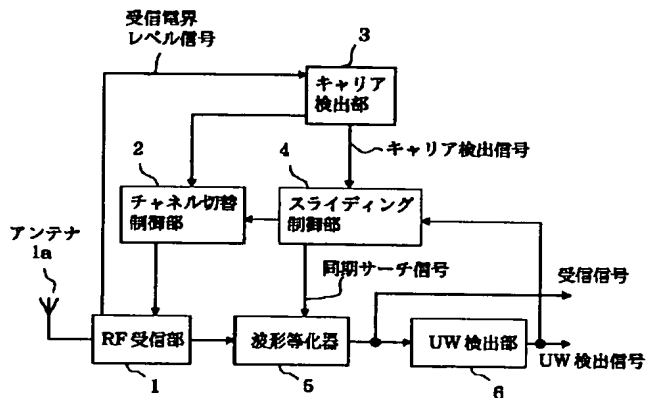
3 キャリア検出部

4 スライディング制御部

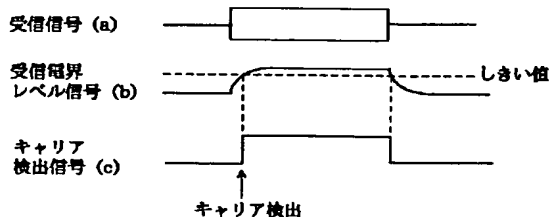
5 波形等化器

6 UW検出部

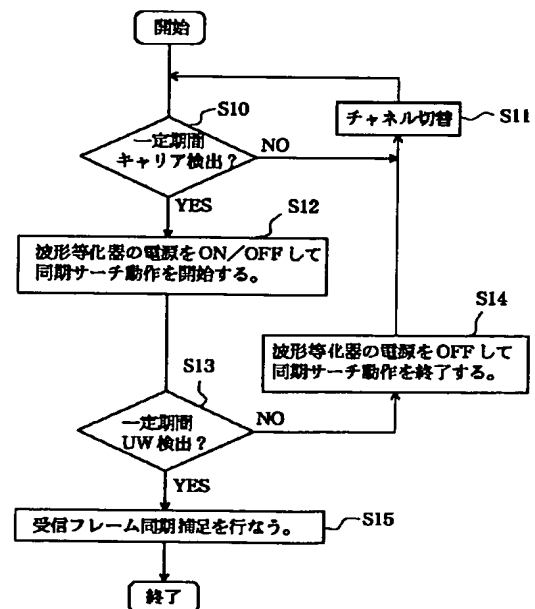
【図1】



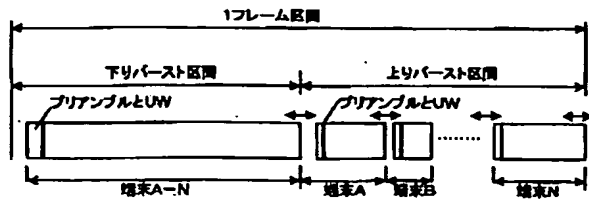
【図3】



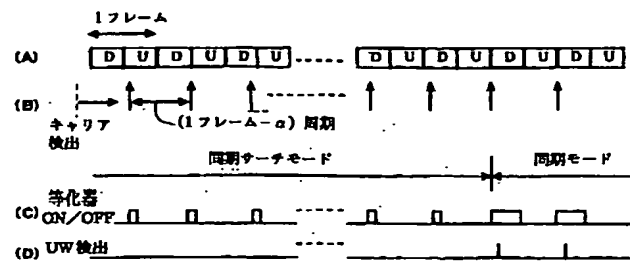
【図2】



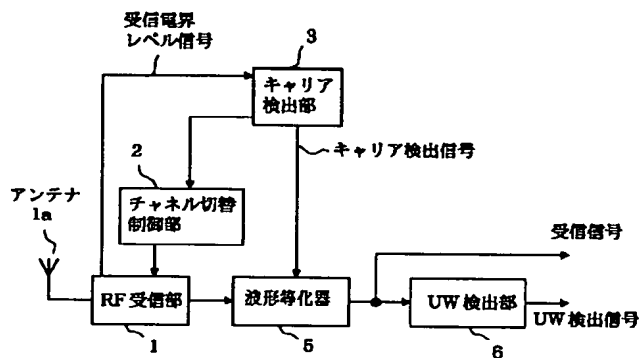
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

